

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication : **2 607 109**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
⑫ N° d'enregistrement national : **86 16317**  
⑮ Int Cl<sup>8</sup> : B 65 D 1/02, 23/00.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 24 novembre 1986.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 27 mai 1988.

⑮ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑪ Demandeur(s) : *Jean-Noël CASTANET.* — FR.

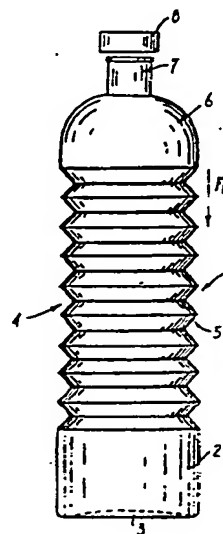
⑫ Inventeur(s) : Jean-Noël Castanet.

⑬ Titulaire(s) :

⑭ Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

⑮ Bouteille à volume variable spécialement en matière plastique et son procédé de fabrication.

⑮ Bouteille à volume variable spécialement en matière plas-  
tique dont le corps de la bouteille présente au moins une zone  
4 constituée par de multiples anneaux cylindriques, concentri-  
ques 5 à face troncconique inversée dont l'épaisseur est infé-  
rieure aux autres parties de la paroi de la bouteille pour  
pouvoir, en déformant ces anneaux 5 par pression, diminuer le  
volume interne de la bouteille mais en gardant à la bouteille sa  
résistance pour éviter les fuites et sa bonne stabilité verticale.



FR 2 607 109 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

On utilise de plus en plus des bouteilles en matière plastique pour la vente au grand public de liquides divers et tout particulièrement de liquides alimentaires tels que des boissons gazeuses.

5 Mais, ces bouteilles présentent l'inconvénient que, lorsqu'elles sont en partie vides, le gaz contenu dans la boisson s'échappe du liquide et la qualité et le goût de cette boisson s'en trouvent diminués et parfois même la boisson est presque imbuvable.

10 On ne peut pas déformer temporairement ces bouteilles en partie vide pour en réduire le volume sans risquer de les détériorer et provoquer des ruptures de la paroi de la bouteille et donc des fuites du liquide contenu.

15 De plus, lorsqu'une déformation se produit accidentellement il en résulte une perte totale de la stabilité de la bouteille.

La présente invention a donc pour objet de remédier à ces inconvénients en créant une bouteille à  
20 volume variable réalisée en matière plastique et elle s'étend également à son procédé de fabrication.

Conformément à l'invention, la bouteille à volume variable spécialement en matière plastique est caractérisée en ce que le corps de la bouteille présente au moins  
25 une zone constituée par de multiples anneaux cylindriques, concentriques à face tronconique inversée dont l'épaisseur est inférieure aux autres parties de la paroi de la bouteille pour pouvoir en déformant ces anneaux par pression diminuer le volume interne de la bouteille mais  
30 en gardant à la bouteille sa résistance pour éviter les fuites et sa bonne stabilité verticale.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les zones du corps central constitué par des anneaux cylindriques, concentriques forment des zones de moindre  
35 résistance à la déformation tout en gardant leur étanchéité.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une élévation de face d'une bouteille à volume variable par repliage en accordéon conforme à l'invention.

La fig. 2 est une élévation d'une autre forme de la même bouteille mais comportant deux zones en accordéon avec des coupes partielles montrant les diverses épaisseurs de la paroi de la bouteille.

La fig. 3 est une élévation de face d'une bouteille semblable à celle de la fig. 1 mais avec une zone en accordéon, plus petite que celle de la fig. 1.

A la fig. 1, on a représenté une bouteille 1 comportant une zone inférieure cylindrique 2 dont le fond 3 est légèrement convexe pour assurer une meilleure stabilité de la bouteille. On peut également prévoir un double fond du genre employé déjà pour les bouteilles en matière plastique devant contenir des liquides gazeux.

La zone inférieure 2 est surmontée par un corps central 4 constitué par de multiples anneaux cylindriques concentriques 5 à faces tronconiques inversées et dont l'épaisseur comme cela est représenté à la fig. 2, est plus mince que la paroi du fond 2 et du sommet 6 semi-sphérique de la bouteille, sommet terminé par un goulot 7 fermé normalement par un bouchon 8.

Lorsque la bouteille est pleine d'un liquide, par exemple un liquide alimentaire gazeux, elle est fermée par le bouchon 8 assurant une étanchéité parfaite.

Mais, lorsque l'on a en partie consommé le liquide alimentaire gazeux, la bouteille se trouve vidée partiellement et il suffit alors d'abaisser, dans le sens de la flèche  $F_1$  le corps central 4 en accordéon pour amener le liquide restant dans la bouteille jusque dans le

goulot 7 puis de refermer cette bouteille à l'aide du bouchon 8.

Ainsi, cette bouteille à volume variable est toujours pleine et bien fermée hermétiquement par le bouchon 8 ; de ce fait, les gaz contenus dans le liquide alimentaire ne s'échappent pas.

A la fig. 2, le corps central comporte deux zones 4a, 4a' constituées par de multiples anneaux cylindriques 5 et une zone centrale 4b cylindrique de façon à permettre la mise en place soit directement, soit à l'aide d'une bande, d'indications diverses telles que par exemple une bande portant la marque du produit et les informations nécessaires à sa consommation.

On peut ainsi diminuer le volume habituel deux fois en abaissant d'abord la zone supérieure d'anneaux multiples 5 (zone 4a puis ensuite une deuxième fois en abaissant la zone inférieure 4a').

Le fonctionnement est identique à celui décrit précédemment.

Finalement, à la fig. 3, la bouteille 1 présente une zone cylindrique inférieure 2 surmontée d'une zone centrale 4b formée par de multiples anneaux cylindriques 5 à face tronconique inversée comme dans les cas précédents et la bouteille se termine par une partie cylindro-sphérique surmontée du goulot 7 et du bouchon 8.

Là encore, la zone 4b comporte des parois plus minces que le restant des parois de la bouteille pour permettre une déformation de celle-ci comme expliqué ci-dessus mais en lui donnant toujours une excellente stabilité.

Il est également possible de prévoir des zones de moindre résistance mais très souples sur les parties saillantes et internes des anneaux cylindriques concentriques 5 surtout dans les angles 5b, 5c afin de garder sur les côtés plans des anneaux une grande résistance à la pression.

Ces différentes variantes de bouteilles déformables évitent, lorsque le contenu de la bouteille a été vidé partiellement, la formation d'une poche d'air ou des gaz à la partie supérieure de la bouteille et donc comme déjà indiqué permettent de garder le goût de la boisson alimentaire parfaitement constant.

Bien entendu, la matière plastique utilisée est dite alimentaire c'est à dire qu'elle est conforme aux règlements pour la vente au grand public.

La bouteille est le plus généralement réalisée par moulage par des procédés normalement utilisés, ce moulage permettant une répartition judicieuse de la matière de façon à obtenir dans les zones d'anneaux multiples cylindriques, concentriques une épaisseur moindre que pour les parties cylindriques ou cylindro-sphériques afin d'assurer une résistance correcte de la bouteille pendant son usage et permettre d'obtenir un effet mécanique de déformation des zones d'anneaux 5 (zones 4, 4a, 4a', 4b) neutralisées en cas de compression du fait de la fermeture hermétique du bouchon 8 sur le goulot 7.

Revendications

1 - Bouteille à volume variable spécialement en matière plastique caractérisée en ce que le corps de la bouteille présente au moins une zone (4) constituée par de multiples anneaux cylindriques, concentriques (5) à face tronconique inversée dont l'épaisseur est inférieure aux autres parties de la paroi de la bouteille pour pouvoir en déformant ces anneaux (5) par pression diminuer le volume interne de la bouteille mais en gardant à la bouteille sa résistance pour éviter les fuites et sa bonne stabilité verticale.

2 - Bouteille suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les zones (4, 4a, 4a', 4b) du corps central constitué par des anneaux cylindriques, concentriques (5) forment des zones de moindre résistance à la déformation tout en gardant leur étanchéité.

3 - Bouteille suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les angles (5b, 5c) des anneaux cylindriques concentriques (5) ont une moindre résistance mais, sont très souples tout en gardant leur étanchéité.

4 - Procédé pour la mise en oeuvre de la bouteille à volume variable suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au cours du moulage la ou les zones (4, 4a, 4a', 4b) du corps central constituées par de multiples anneaux cylindriques, concentriques (5) ont des épaisseurs inférieures à celles de la partie inférieure cylindrique (2) et à la partie supérieure cylindro-tronconique (6,9) ainsi que du goulot (7) de la bouteille.

Fig. 1

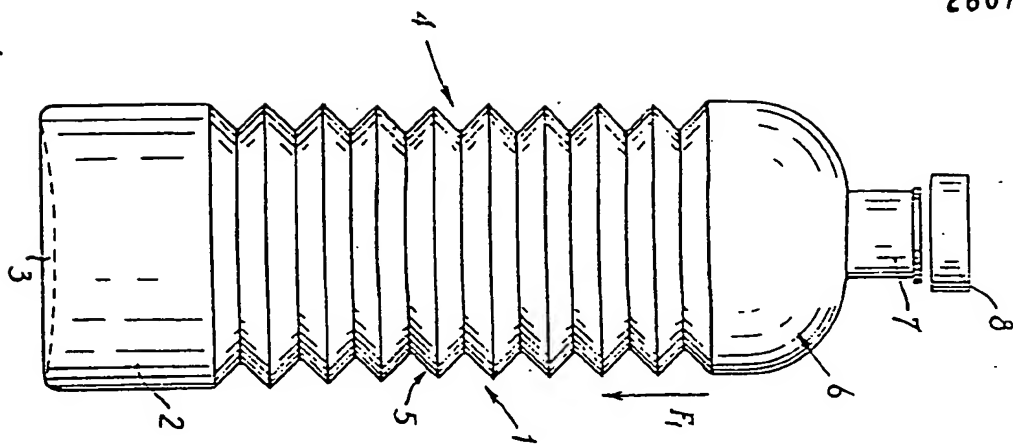


Fig. 2

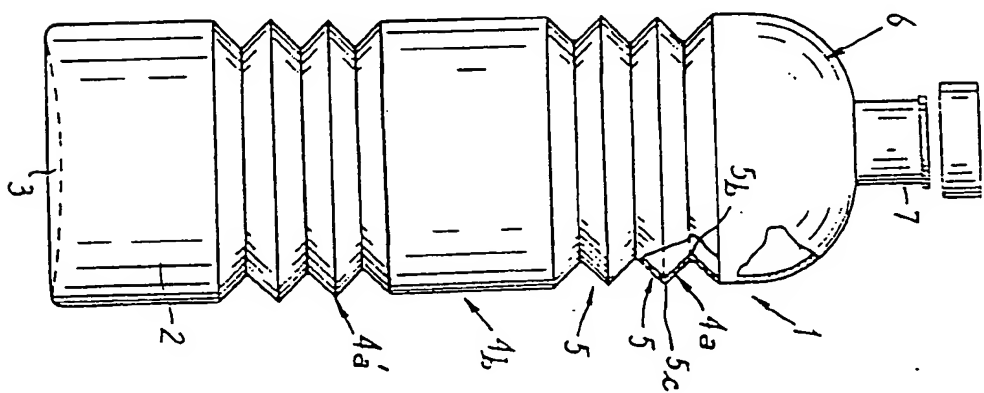


Fig. 3

